

2/9/1 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012255836 **Image available**
WPI Acc No: 1999-061942/199906

XRPX Acc No: N99-045952

Underfloor/ceiling-mounted radiator heat exchanger - comprises plastic pipes embedded into thermoplastic foil on metal panel

Patent Assignee: LIEDELT VELTA PRODN & VERTRIEBS GMBH D F (LIED-N)

Inventor: WENTING M

Number of Countries: 025 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 29715601	U1	19981224	DE 97U2015601	U	19970830	199906 B
EP 899515	A2	19990303	EP 98113382	A	19980717	199913

Priority Applications (No Type Date): DE 97U2015601 U 19970830

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

DE 29715601	U1	7		F24D-003/12	
-------------	----	---	--	-------------	--

EP 899515	A2	G		F24D-003/12	
-----------	----	---	--	-------------	--

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

Abstract (Basic): DE 29715601 U

The heat exchanger consists of a pre-formed plastic pipe arrangement (2) and a carrier panel (1). The panel consists of a thermoplastic foil, into which the pipes are imbedded by heating and deep-drawing, and the components are connected to form a stable unit.

The plastic foil is mounted on a metal panel to form a radiator.

ADVANTAGE - The heat exchanger is economical to manufacture, and is suitable for universal use.

Dwg.2/2

Title Terms: UNDERFLOOR; CEILING; MOUNT; RADIATOR; HEAT; EXCHANGE; COMPRISE ; PLASTIC; PIPE; EMBED; THERMOPLASTIC; FOIL; METAL; PANEL

Derwent Class: Q43; Q44; Q74; Q78

International Patent Class (Main): F24D-003/12

International Patent Class (Additional): E04B-009/00; E04C-002/52;
F28D-001/03

File Segment: EngPI

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 899 515 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09(51) Int. Cl.⁶: F24D 3/12

(21) Anmeldenummer: 98113382.0

(22) Anmelddatag: 17.07.1998

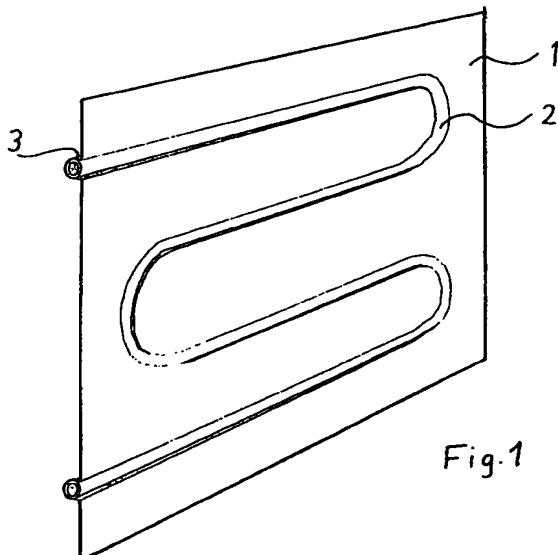
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 30.08.1997 DE 29715601 U

(71) Anmelder:
D.F. LIEDELT "VELTA"
PRODUKTIONS- UND VERTRIEBS-GMBH
22851 Norderstedt (DE)(72) Erfinder: Wenting, Manfred
22848 Norderstedt (DE)(74) Vertreter:
von Raffay, Vincenz, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Raffay & Fleck
Postfach 32 32 17
20117 Hamburg (DE)

(54) Wärmetauscher, insbesondere als Heizungselement

(57) Der Wärmetauscher, bei dem es sich insbesondere um ein Heizungselement handelt, besteht aus einem vorgeformten Rohrregister (2) aus Kunststoff und einer Trägerplatte (1). Um diesen Wärmetauscher preisgünstig herzustellen und universell sowohl als Wandheizung, Fußbodenheizung, Deckenheizung, Heizkörper u. dgl. auch zu Kühlzwecken zu verwenden, besteht die Trägerplatte (1) aus einer Kunststoff-Folie aus thermoplastischem Kunststoff, in die das Rohrregister (2) durch Erwärmen und Tiefziehen eingebettet und mit dieser zu einer stabilen Baueinheit verbunden ist. Das Kunststoffrohr wird unmittelbar nach dem Extrudieren, d.h. wenn es noch warm ist, in die für das Rohrregister gewünschte Form, beispielsweise einer Mäander- oder einer Schlangenform, gebracht. Das auf diese Weise hergestellte Rohrregisterelement wird dann mit einer Kunststoff-Folie zu einer einheitlichen und stabilen Baueinheit dauerhaft verbunden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Derartige Wärmetauscher, die grundsätzlich für Heiz- und Kühlzwecke eingesetzt werden können, sind in den unterschiedlichsten Ausgestaltungen, so beispielsweise aus der EP-PS 51 713 bekannt.

[0003] Bei diesen bekannten Bauelementen, bei denen es sich häufig um Wandheizungen handelt, geht es grundsätzlich darum, ein stabiles, aber leichtes Bau-element zu schaffen, das für einen guten Wärmeüber-gang sorgt.

[0004] Auf der anderen Seite sind die unterschiedlichsten Systeme bekannt, um Kunststoffrohre als Fußbo-denheizung zu verlegen. Die Kunststoffrohre werden hierbei mechanisch kraft- oder formschlüssig mit bestimmten Verlegeplatten aus Kunststoff-Folien ver-bunden, um die Kunststoffrohre in einer bestimmten Registerform zu halten und zu verlegen. Die Kunststoff-rohre werden in Mäander- oder bifilarform verlegt und durch die Noppen in der Folie fixiert und gehalten.

[0005] Die Kunststoffrohre, die das Rohrregister bilden, werden aus einem thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise PE-X-Material, durch Extrudieren herge-stellt. Nach dem Erkalten können sie kalt gebogen wer-den. Die Form, in die sie gebogen werden, ist dann aber nicht stabil. Eine stabile Form entsteht nur, wenn die Kunststoffrohre im erwärmten Zustand bei dem genannten PE-X-Material, beispielsweise bei ca. 133°C, mit Hilfe einer Biegeschablone gebogen wer-den. Nach dem Abkühlen in Wasser oder an der Luft bleibt die hergestellte Form erhalten, ohne daß eine wesentliche Rückstellung stattfindet.

[0006] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Wärmetauscher der eingangs genannten Art zu schaffen, der preiswert hergestellt werden kann und universell sowohl als Wandheizung, Fußbodenheizung, Deckenheizung, Heizkörper und dergleichen, verwen-det werden kann, auch zu Kühlzwecken. Gleichzeitig soll eine Vorrichtung zur Herstellung eines derartigen Wärmetauschers geschaffen werden.

[0007] Diese Aufgabe wird grundsätzlich durch das Kennzeichen des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 3 bei einer entsprechenden Vorrichtung gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß wird das Kunststoffrohr unmittelbar nach dem Extrudieren, d.h. wenn es noch warm ist, in die für das Rohrregister gewünschte Form, beispielsweise eine Mäanderform oder eine andere Schlangenform, gebracht. Das auf diese Weise herge-stellte Rohrregisterelement wird dann mit einer Kun-ststoff-Folie zu einer einheitlichen, stabilen Baueinheit dauerhaft verbunden. Zu diesem Zweck wird die Kun-ststoff-Folie über das in der gewünschten Form vorlie-gende Rohrregister gelegt und so verformt, daß das Rohrregister in die Kunststoff-Folie eingebettet und mit dieser fest verbunden ist. Es entsteht so eine leichte, preiswerte und vielseitig einsetzbare Baueinheit.

[0009] Die auf diese Weise hergestellten Wärmetau-scher können durch Verbindungs-elemente miteinander in Parallel- oder Reihenschaltung verbunden werden. Sie können als Fußbodenheizung unsichtbar verlegt werden. Beim Verlegen als Fußbodenheizung ist es nicht mehr erforderlich, besondere Trägermatten einzusetzen, da die verformte Tiefziehfolie die Funktion der Trägerplatte übernimmt. Es ist auch nicht mehr notwen-dig, das Kunststoffrohr durch Clips oder dergleichen zu befestigen.

[0010] Es ist auch möglich, die verformte Kunststoff-Folie mit einer Metallplatte zu einem Heizkörper, der dann ein Wandheizkörper sein kann, zu verbinden. Die Metallplatte sorgt für Festigkeit und Verteilung und Abgabe der Wärme.

[0011] In vorteilhafter Weise erfolgt die Herstellung mit Hilfe einer Tiefziehvorrichtung, so wie sie Gegenstand des Anspruches 3 ist.

[0012] Im folgenden wird die Erfindung unter Hinweis auf die Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0013] Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Wärmetauschers nach der Erfindung; und

Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch eine Vorrichtung zur Herstellung des Wärmetau-schers nach Fig. 1.

[0014] Der in Fig. 1 dargestellte Wärmetauscher besteht aus einem mäanderförmig verformten Kun-ststoffrohr 2, das in eine Kunststoff-Folie 1 eingebettet ist. Die Kunststoff-Folie umschlingt bei 3 das Kunststoff-rohr.

[0015] Das in Fig. 1 dargestellte Element bildet einen Wärmetauscher, der so als Fußbodenheizung verlegt und mit anderen, gleichen oder ähnlich geformten und ausgestalteten Elementen verbunden werden kann.

[0016] In Fig. 2 ist schematisch eine Möglichkeit dar-gestellt, einen solchen Wärmetauscher herzustellen. Zuerst wird das Rohrregister durch Verformung, vor-zugsweise unmittelbar nach dem Extrudieren, in der gewünschten Form hergestellt und auf die Auflageplatte

4 der Tiefziehvorrichtung aufgelegt. Dann wird die tief-zuziehende Folie 1 aufgelegt und erwärmt. Durch Anlegen von Unterdruck in dem Raum 5 werden die Öffnungen 7 mit Unterdruck versorgt und die erwärme weiche Kunststoff-Folie 1 wird angesogen. Hierbei ver-bindet sich die Kunststoff-Folie 1 auch mit dem Kun-ststoffrohr 2. Es entsteht ein stabiles, leichtes, flaches Gebilde, über das die Rohre entsprechend der Regi-sterform vorstehen. Dieses Gebilde kann zu Heizkö-pfern oder anderen Wärmetauschern, auch zu Kühlzwecken, weiterverarbeitet werden.

[0017] Die Unterdruckkammer 5 ist über einen Schlauch 6 mit einer nicht gezeigten Unterdruckquelle verbunden.

Patentansprüche

1. Wärmetauscher, insbesondere als Heizungselement, aus einem vorgeformten Rohrregister (2) aus Kunststoff und einer Trägerplatte (1), dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (1) aus einer Kunststoff-Folie aus thermoplastischem Kunststoff besteht, in die das Rohrregister (2) durch Erwärmen und Tiefziehen eingebettet und mit dieser zu einer stabilen Baueinheit verbunden ist. 5
2. Wärmetauscher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die tiefgezogene Trägerplatte (1) aus Kunststoff zur Bildung eines Heizkörpers an einer Metallplatte befestigt ist. 15
3. Vorrichtung zur Herstellung eines Wärmetauschers nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Tiefziehvorrichtung mit einer Auflageplatte (4), auf die das Rohrregister (2) und auf dieses die tiefzuhende Kunststoff-Folie auflegbar ist, und 20 die zum Tiefziehen der Kunststoff-Folie mit Unterdruck beaufschlagbar ist (Öffnungen (7)).

25

30

35

40

45

50

55

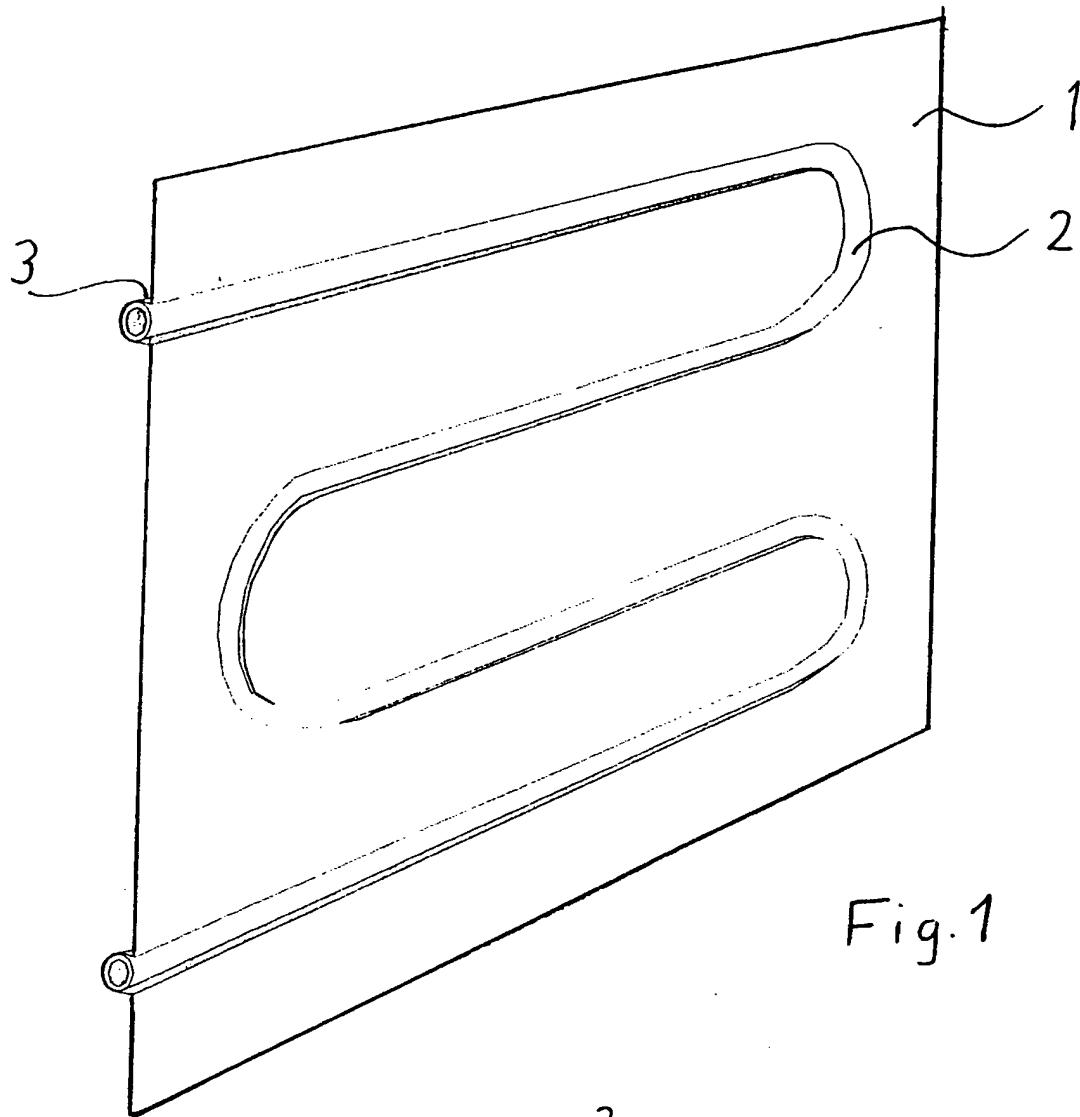


Fig. 1

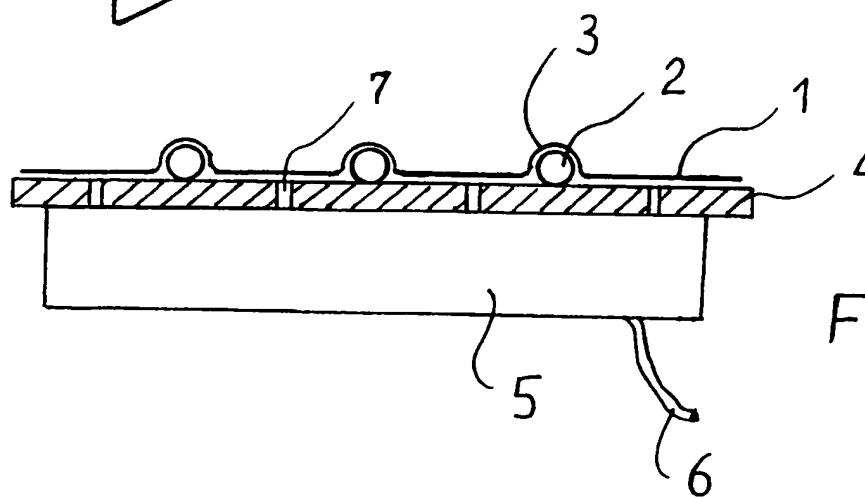


Fig. 2



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 899 515 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
28.03.2001 Patentblatt 2001/13

(51) Int. Cl.⁷: F24D 3/12

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(21) Anmeldenummer: 98113382.0

(22) Anmeldetag: 17.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 30.08.1997 DE 29715601 U

(71) Anmelder:
Wirbo-VELTA GmbH & Co. KG
22851 Norderstedt (DE)

(72) Erfinder: Wenting, Manfred
22848 Norderstedt (DE)

(74) Vertreter:
von Raffay, Vincenz, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Raffay & Fleck
Geffckenstrasse 6
20249 Hamburg (DE)

(54) Wärmetauscher, insbesondere als Heizungselement

(57) Der Wärmetauscher, bei dem es sich insbesondere um ein Heizungselement handelt, besteht aus einem vorgeformten Rohrregister (2) aus Kunststoff und einer Trägerplatte (1). Um diesen Wärmetauscher preisgünstig herzustellen und universell sowohl als Wandheizung, Fußbodenheizung, Deckenheizung, Heizkörper u. dgl. auch zu Kühlzwecken zu verwenden, besteht die Trägerplatte (1) aus einer Kunststoff-Folie aus thermoplastischem Kunststoff, in die das Rohrregister (2) durch Erwärmen und Tiefziehen eingebettet und mit dieser zu einer stabilen Baueinheit verbunden ist. Das Kunststoffrohr wird unmittelbar nach dem Extrudieren, d.h. wenn es noch warm ist, in die für das Rohrregister gewünschte Form, beispielsweise einer Mäander- oder einer Schlangenform, gebracht. Das auf diese Weise hergestellte Rohrregisterelement wird dann mit einer Kunststoff-Folie zu einer einheitlichen und stabilen Baueinheit dauerhaft verbunden.

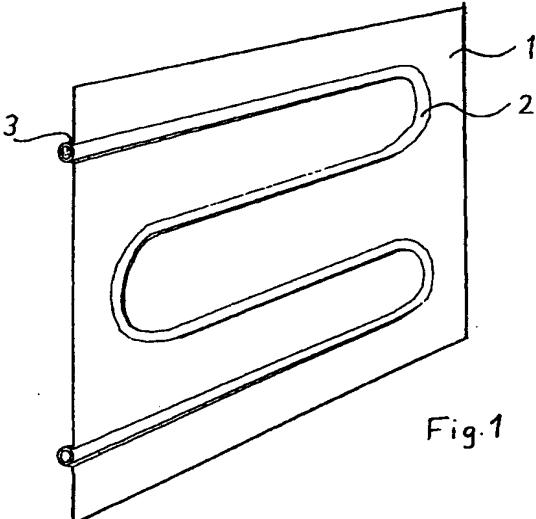


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 3382

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.6)						
A	EP 0 054 126 A (HEWING BERND ;HAGEMANN FRANZ JOSEF (DE)) 23. Juni 1982 (1982-06-23) * Ansprüche 1,5; Abbildungen * ---	1	F24D3/12						
A	US 3 874 910 A (ALTMANN DIETER ET AL) 1. April 1975 (1975-04-01) * Zusammenfassung * ---	1							
A	DE 20 56 370 A (MÜLLENHOFF) 18. Mai 1972 (1972-05-18) * Ansprüche 1,4; Abbildungen * ---	3							
A	EP 0 772 006 A (KRANTZ TKT GMBH) 7. Mai 1997 (1997-05-07) ---								
A	EP 0 051 713 A (EGGERT HEINZ ;MARGREITER GERHARD (AT)) 19. Mai 1982 (1982-05-19) -----								
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.6)									
F24D									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>1. Februar 2001</td> <td>Van Gestel, H</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	1. Februar 2001	Van Gestel, H
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	1. Februar 2001	Van Gestel, H							
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument							

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 3382

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0054126 A	23-06-1982	DE	3047034 A	19-08-1982
		ES	261991 U	16-05-1982
		GR	76315 A	04-08-1984
US 3874910 A	01-04-1975	DE	2241201 A	14-03-1974
		DE	2245742 A	04-04-1974
		AT	322056 B	12-05-1975
		BE	803812 A	17-12-1973
		CA	994845 A	10-08-1976
		CH	560590 A	15-04-1975
		FR	2196889 A	22-03-1974
		GB	1376291 A	04-12-1974
		NL	7311303 A	26-02-1974
		SE	397064 B	17-10-1977
		US	3945088 A	23-03-1976
		US	3976855 A	24-08-1976
DE 2056370 A	18-05-1972	KEINE		
EP 0772006 A	07-05-1997	DE	19540770 A	07-05-1997
EP 0051713 A	19-05-1982	DE	3071801 D	20-11-1986

THIS PAGE BLANK (USPTO)